

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-135844

(43)Date of publication of application : 23.10.1981

(51)Int.Cl.

G03G 5/087  
C08G 63/18  
G03G 5/06

(21)Application number : 55-038543

(71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD

(22)Date of filing : 26.03.1980

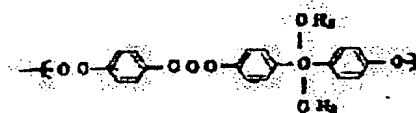
(72)Inventor : ENOMOTO KAZUHIRO

## (54) ELECTROPHOTOGRAPHIC RECEPTOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the titled receptor with high sensitivity and high endurance by forming a photosensitive layer contg. polyacrylate resin as a binder resin on an electrically conductive support.

**CONSTITUTION:** On an electrically conductive support a photosensitive layer is formed consisting of a charge generating thin layer which absorbs light and generates a charge carrier and a charge transferring layer prepared by dispersing a photoconductor and a sensitizer in the polyacrylate resin of the formula as a binder resin. Thus, an image transferring receptor with high sensitivity, low residual potential and high initial potential is obtd. The photosensitive layer has superior wear resistance and dimensional stability. When this receptor is used repeatedly, transferred images retain the shape and cause no reduction in the image density and sensitivity.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 特許公報(B2)

昭61-55672

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和61年(1986)11月28日

G 03 G 5/05  
 // G 03 G 5/04

1 0 1  
 1 1 3

7381-2H  
 7381-2H

発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 電子写真用感光体

⑯ 特 願 昭55-38543

⑰ 公 開 昭56-135844

⑱ 出 願 昭55(1980)3月26日

⑲ 昭56(1981)10月23日

⑳ 発 明 者 榎 本 和 弘 長岡京市開田一丁目6番6号 三菱製紙株式会社京都工場内

㉑ 出 願 人 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内三丁目4番2号

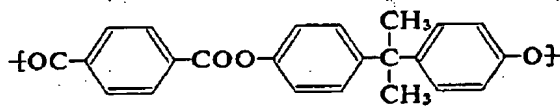
㉒ 代 理 人 本 木 正 也

審 査 官 矢 沢 清 純

1

## ㉓ 特許請求の範囲

1 導電性支持体上に下記の一般式で表わされるポリアリレート樹脂を少なくとも1種を結合剤樹脂として含むことを特徴とする電子写真用感光体。



2 導電性支持体上に光を吸収して電荷担体を発生する薄膜電荷発生層とその上に電荷の保持と発生した電荷担体を移動させる電荷移動層とを組み合わせる複合型電子写真感光体の該電荷移動層中に、一般式で表わされるポリアリレート樹脂を少なくとも1種を結合剤樹脂として含む特許請求の範囲第1項記載の電子写真用感光体。

## 発明の詳細な説明

本発明は電子写真用感光体に関するものである。詳しくは有機系の光導電性物質を含有する感光層を有する高感度の電子写真感光体に関するものである。

従来、電子写真用感光体の感光層にはセレン、硫化カドミウム、酸化亜鉛等の無機系の光導電性物質が広く用いられていた。近年、有機系の光導電性物質を電子写真用感光体の感光層に用いる研究が進み、そのいくつかが実用化されている。有機系の光導電物質は無機系のものに比し、軽量である、皮膜が容易である、感光体の製造が容易で

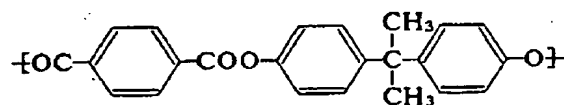
2

ある、種類によつては透明な感光体を製造できる等の利点を有する。

有機系光導電性物質としてはポリビニルカルバゾールをはじめとする光導電性ポリマーに関する研究が多くなされてきたが、近年有機系の低分子光導電性化合物が研究の中心となつてきた。この原因としては低分子の光導電性化合物の中のいくつかはポリビニルカルバゾール等よりもより高感度な感光体を作る事が出来るということと、結合剤樹脂として皮膜性、可とう性、接着性、といった機械的特性の秀れたもの、更には高感度寄与性、帯電保持性といった電子写真特性の秀れたものを選択することにより、更に高感度で機械的な特性に秀れた感光体が得やすくなつたことにほかならない。

そこで、本発明者は有機系の低分子光導電性化合物を電子写真用感光体に用いる際に必要な結合剤樹脂の重要性について認識を深め、鋭意研究したところ、従来の結合剤樹脂では考えられなかつた、高感度、及び高耐久性を有する電子写真用感光体を提供する新規な結合剤樹脂を見出し本発明に到つた。

すなわち、本発明の要旨とするところは一般式



で表わされるポリアリレート樹脂を少なくとも1

種を結合剤樹脂として含むことを特徴とする電子写真用感光体に関する。

従来の低分子光導電性化合物に用いられる結合剤樹脂としてはポリスチレン、スチレン-ブタジエン共重合体、ポリ酢酸ビニル、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル等のビニル系樹脂、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリスルホン、ポリフェニレンオキサイド、ポリウレタン、セルローズエステル、フェノキシ樹脂、けい素樹脂、エポキシ樹脂等がよく知られている。特にポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート、ポリフェニレンオキサイド (PPO)、ポリスルホン樹脂、ポリメチルメタクリレート及びノリル (PPOとポリスチレンのブレンド) 樹脂等は低分子光導電性化合物の結合剤樹脂としては好ましい。しかし更に電子写真特性の秀れた、又機械的特性の秀れた電子写真用感光体を得るには不十分な点があつた。このような点を改良する為に種々の結合剤樹脂について検討した結果、本発明を完成するに至つた。

本発明のポリアリレート樹脂はいわばポリカーボネート樹脂とポリエステル樹脂の中間的性質を持つてゐる樹脂といつてよく、強じんな皮膜形成を有し、更に主鎖が剛直で例えばT<sub>g</sub> (ガラス転移点) が200°Cと高く、特に積層型電子写真用感光体の電荷移動層中のバインダー樹脂として用いる場合に不可欠の耐摩耗性、寸法安定性、耐熱性、電荷保持性等に於ては従来からよく知られている前述の結合剤樹脂を電荷移動層に用いた積層型電子写真用感光体に比べて、すぐれた特性を発揮する。

本発明の一般式で示されるポリアリレート樹脂自体は、公知であり、例えばユニチカ製、商品名「U-ポリマー」として入手することができる。本発明のポリアリレート樹脂を単独で電子写真用感光体の結合剤樹脂として用いても良いが、他の樹脂を適当に加える事によつて更に高性能の電子写真用感光体を得ることも出来る。これら樹脂としては前述の樹脂の他、フェノール樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレン樹脂、エポキシ樹脂等の公知樹脂があげられるがポリアリレート樹脂と一般に相溶性の良い樹脂がブレンド樹脂として好ましい。これら樹脂のポリアリレート樹脂に対

する量は樹脂の種類によつて溶解性、相溶性等が違い一概には言い難いが3割以下が好ましく、これ以上加えるとポリアリレート樹脂の特徴が大きく減じられる。又機械的強度を更に改善する目的で可塑剤を添加することができる。可塑剤の例としては塩素化パラフィン、塩素化ビフェニール、フタレート系可塑剤、フオスフェート系可塑剤等が使用できる。

本発明の電子写真用感光体は前記一般式で表わされるポリアリレート樹脂を少なくとも1種結合剤樹脂として含有する感光層を有する。種々の形態の感光層が周知であるが、本発明の電子写真用感光体の感光層はそのいずれであつてもよい。通常、次に例示するタイプの感光層である。

- (1) 光導電体物質と増感剤 (化学増感剤、色素等) をポリアリレート樹脂中に分散させた感光層 (単一層型感光体)
- (2) 光導電体物質をポリアリレート樹脂中に分散させこれを電荷移動層とした感光層 (積層型感光体)
- (3) 電荷発生体物質をポリアリレート樹脂中に分散させこれを電荷発生層とした感光層 (積層型感光体)

本発明においてはポリアリレート樹脂を(2)のタイプの積層型感光体に用いた場合に、とくに高感度で残留電位が少なく、初期電位が大きく、更に感光層表面の耐摩耗性が強く、かつ寸法安定性に特に秀れている点、この感光層を繰り返し使用した場合の転写画像のくずれ、画像濃度低下、感度低下といった現象の少ない耐久性にすぐれた画像転写用感光体を得ることができる。

塗布液調製用の溶剤としては、テトラヒドロフラン、1・4-ジオキサン等のエーテル類；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素；N・N-ジメチルホルムアミド、アセトニトリル、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド等の非プロトン性極性溶剤；酢酸エチル、メチルセルソルブアセテート等のエステル類；ジクロルエタン、クロロホルム等の塩素化水素モノクロルベンゼン等の塩素化芳香族炭化水素などの溶剤があげられるが、特に塩素化炭化水素、1・4-ジオキサン等がポリアリレート樹脂の溶解性は良かった。

5

前記感光層に添加される光導電性物質、電荷発生物質、染料色素、化学増感剤、としてはいずれも周知のものが使用できる。光を吸収すると極めて高い効率で電荷キャリアを発生する電荷発生物質としては、セレン、セレン-テルル合金、セレンヒ素合金、硫化カドミウム等の無機化合物、銅フタロシアニン、ペリレン系顔料、チオインジゴ、キメクリドン、アントラキノ系顔料、ビスアゾ系顔料、シアニン系顔料等の無機化合物が挙げられる。染料としては、例えばメチルバイオレット、ブリリアントグリーン、クリスタルバイオレット等のトリフェニルメタン染料、メチレンブルーなどのチアジン染料、キニザリン等のキノン染料およびシアニン染料やピリリウム塩、チアピリリウム塩、ベンゾピリリウム塩等が挙げられる。

又、光導電性物質としては、前述のセレン、セレン-テルル合金、セレン-ヒ素合金、硫化カドミウムのほか、有機化合物として、

(I) 芳香族第3級アミノ化合物：

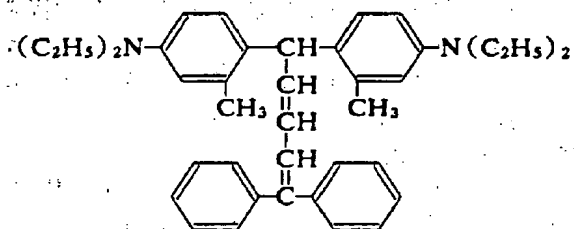
トリフェニルアミン、ジベンジルアニリン、ジフェニルベンジルアミン、ジ-(p-クロロベンジル) アニリン、ジ-(β-ナフチル) ベンジルアミン、トリ-(p-トリル) アミン、ジフェニルシクロヘキシルアミン等。

(II) 芳香族第3級ジアミノ化合物：

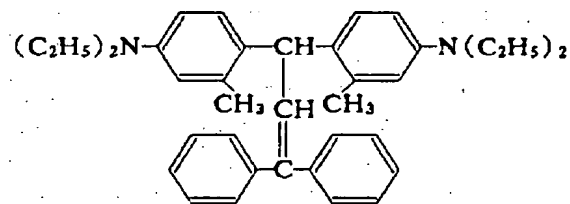
N・N・N'・N'-テトラベンジル-P-フェニレンジアミン、N・N・N'・N'-テトラ(p-クロロベンジル)-P-フェニレンジアミン、N・N・N'・N'-テトラメチル-P-フェニレンジアミン、N・N・N'・N'-テトラベンジル-m-フェニレンジアミン、N・N・N'・N'-テトラメチルベンジジン、N・N・N'・N'-テトラベンジルベンジジン、N・N・N'・N'-テトラフェニル-p-フェニレンジアミン、N・N・N'・N'-テトラフェニル-m-フェニレンジアミン、1・1-ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル)-エタン、1・1-ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル)-プロパン、1・1-ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル)-ブタン、1・1-ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル)-2-メチルプロパン、2・2-ビス-(4-N・N-ジベンジルアミ

6

ノフェニル) プロパン、2・2-ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル)-ブタン、1・1-ビス〔4-N・N-ジ-(m-メチルベンジルアミノフェニル)-プロパン、ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル)-メタン、ビス〔4-N・N-ジ-(p-クロロベンジルアミノフェニル)〕メタン、ビス(4-N・N-ジメチルアミノ-1・1・1-トリフェニルエタン、4'・4'-ベンジリジン)ビス(N・N-ジエチル-m-トルイジン)4'・4'-ビス(ジエチルアミノ)-2・6-ジクロロ-2'・2'-ジメチルトリフェニルメタン、4・4'-ビス(ジエチルアミノ-2・2'-ジメチル)ジフェニル-ナフチルメタン、4'・4'-ビス(ジメチルアミノ)-2-クロロ-2'・2'-ジメチルトリフェニルメタン、ビス(4-ジエチルアミノ)-1・1・1-トリフェニルエタン、5・5-ジフェニル-2・4-ペンタジュニリデン-4・4'-ビス(N・N-ジエチル-m-トルイジン)(註：下記構造式)



3・3'-ジフェニルアリリジン-4・4'-ビス(N・N-ジエチル-m-トルイジン)(註：下記構造式)



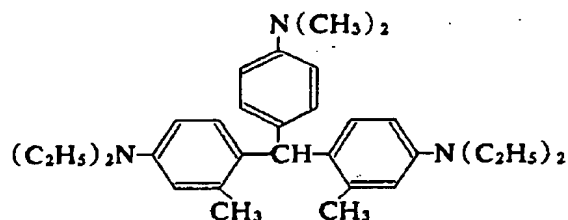
ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル) エーテル、ビス-(4-N・N-ジエチルアミノフェニル) エーテル、ビス-(4-N・N-ジベンジルアミノフェニル) チオエーテル、2・2-ビス(ジ-P-トリルアミノフェニル) プロパン、4・4'-ビス(ジ-P-トリルアミノ)-1・1・1-トリフェニルエタン、4・4'-ビス(ジベンジルアミノフェニル)

7

ル) テトラフェニルメタンなど。

(Ⅲ) 芳香族第3級トリアミノ化合物：

4・4'・4"-トリス (ジエチルアミノフェニル) メタン、4-ジエチルアミノ、4'・4"-ビス (ジエチルアミノ)-2'・2"-ジメチルトリフェニルメタン (註：下記構造式) など。



(Ⅳ) ポリビニルカルバゾール化合物：

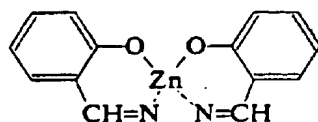
ポリビニルカルバゾール、ハロゲン置換ポリビニルカルバゾール、ビニルカルバゾールとスチレンの共重合体、ビニルアントラセン-ビニルカルバゾールの共重合体など。

(Ⅴ) 縮合生成物：

アルデヒドと芳香族アミンの縮合生成物、第3級芳香族アミンと芳香族ハロゲン化物の反応物、ポリ-P-フェニレン-1・3・4-オキサジアゾール、ホルムアルデヒドと縮合多環化合物の反応物など。

(Ⅵ) 金属含有化合物：

2-メルカプト-ベンゾチアゾール-鉛塩、2-メルカプト-ベンゾチアゾール亜鉛塩、2-メルカプト-ベンゾチアゾール-銅塩、2-メルカプト-ベンゾオキサゾール-鉛塩、2-メルカプト-5-フェニルベンゾオキサゾール-鉛塩、2-メルカプト-6-メトキシベンゾイミダゾール鉛塩、8-ヒドロキシキノリン-マグネシウム塩、8-ヒドロキシキノリン-アルミニウム塩、8-ヒドロキシキノリン-鉛塩、7-ベンジル-8-ヒドロキシキノリン銅塩、2-ヒドロキシ-4-メチルアゾベンゼン-銅塩、2-ヒドロキシベンゾルデミン-亜鉛塩 (註：下記構造式) など。

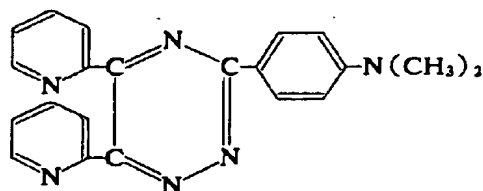


(Ⅶ) 複素環化合物：

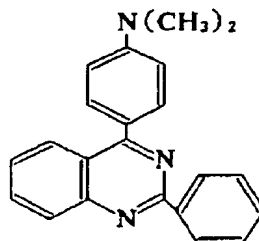
1・3・5-トリフェニル-ピラゾリン、1

8

-フェニル-3-(P-ジメチルアミノステリル)-5-(P-ジメチルアミノフェニル)-ピラゾリン、1・5-ジフェニル-3-ステリル-ピラゾリン、1・3-ジフェニル-5-ステリル-ピラゾリン、1・3-ジフェニル-5-(P-ジメチルアミノフェニル)-ピラゾリン、1・3-ジフェニル-5-フリル-ピラゾリン、等のピラゾリン誘導体、3-(4'-ジメチルアミノフェニル)-5・6-ジ(4'-メトキシフェニル)-1・2・4-トリアジン、3-(4'-ジメチルアミノフェニル)-5・6-ジピリジル(2')-1・2・4-トリアジン (註：下記構造式)

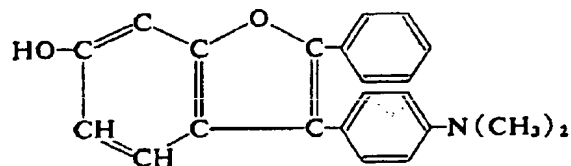


3-(4'-ジメチルアミノフェニル)-5・6-ジ(4'-メトキシフェニル)-1・2・4-トリアジン、3-(4'-ジメチルアミノフェニル)-5・6-ジ(4'-メトキシフェニル)-1・2・4-トリアジン等の1・2・4-トリアジン誘導体、2-フェニル-4-(4'-トリル)-キナゾリン、2-フェニル-4-(4'-ジメチルアミノフェニル)-キナゾリン (註：下記構造式)



2-フェニル-4-ステリル-キナゾリン、2・4-ジフェニル-7・8-ベンゾキナゾリン等のキナゾリン誘導体、6-ヒドロキシ-2-フェニル-3-(P-ジメチルアミノフェニル)-ベンゾフラン (註：下記構造式)

9



5

6-ヒドロキシ-2・3-ジ(P-メトキシフェニル)-ベンゾフラン、2・3・5・6-テトラ(P-メトキシフェニル)-フロロ(3・2)-ベンゾフラン等のベンゾフラン誘導体、2・5-ビス(4'-ジメチルアミノフェニル(1'))-1・3・4-オキサジアゾール、2・5-ビス(4'-ジエチルアミノフェニル(1'))-1・3・4-オキサジアゾール、2・5-ビス(4'-イソアミルアミノフェニル(1'))-1・3・4-オキサジアゾール、2・5-ビス(4'-シクロペンテルアミノフェニル(1'))-1・3・4-オキサジアゾール、2・5-ビス(4'-エチルアミノフェニル(1'))-1・3・4-オキサジアゾール等のオキサジアゾール誘導体などがある。

更にこれら光導電性有機化合物と電荷移動錯体を形成する電子吸引性化合物としては、例えばクロラニル、2・3-ジクロロ-1・4-ナフトキノ、2-メチルアントラキノ、1-ニトロアントラキノ、1-クロロ-5-ニトロアントラキノ、2-クロロアントラキノ、フェナントレンキノの様なキノ類、4-ニトロベンズアルデヒド、3-クロロ-4-ニトロベンズアルデヒドなどのアルデヒド類、9-ベンゾイルアントラセンインダンジオン、3・5-ジニトロベンゾフェノン、2・4・7-トリニトロフルオレノン、3・3'・5・5'-テトラニトロベンゾフェノン等のケトン類、無水フタル酸、4-クロロナフタル酸無水物等の酸無水物、テレフタルマロノニトリル、4-ニトロベンザルマロノニトリル等のシアノ化合物、3-ベンザルフタリド、3-( $\alpha$ -シアノ

10

-p-ニトロベンザル) フタリド、3-( $\alpha$ -シアノ-p-ニトロベンザル)-4・5・6・7-テトラクロロフタリド等のフタリド類等の電子吸引性化合物があげられる。

次に感光層が形成される導電性支持体としては周知の電子写真用感光体に採用されているものが、いずれも使用できる。具体的には例えばアルミニウム、銅等の金属ドラム、シートあるいはこれらの金属箔のラミネート物、蒸着物が挙げられる。更に、金属粉末、カーボンブラック、ヨウ化銅、高分子電解質等の導電性物質を適当なバインダーとともに塗布して導電処理したプラスチックフィルム、紙等が挙げられる。

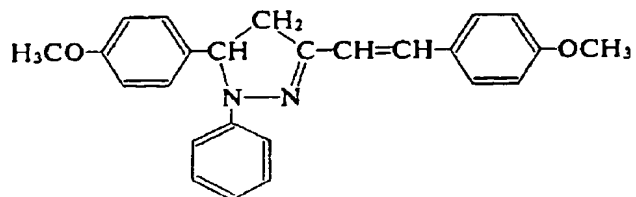
以上本発明電子写真用感光体について詳細に説明したが、特徴について簡単に要約すると次の通りである。

- ① 感度が非常に高く、かぶりの原因となる残留電位が小さい。
- ② 皮膜強度が強く、特に光導電性有機化合物の析晶防止能が大きい。
- ③ 暗所での帯電保持性が高く、高帯電性を有する。
- ④ 耐摩耗性にすぐれた感光体の表面機械的劣化が小さい。
- ⑤ 寸法安定性にすぐれた感光体のひずみ、のびといった現象が少なく耐久性にすぐれている。
- ⑥ 多数回使用を行なっても表面電位の低下、感度の低下といった現象が少なくすぐれた電子写真能を長期にわたって保持する。

次に本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその要旨をこえない限り以下の実施例に限定されるものではない。

#### 実施例 1

1-フェニル-3-(p-メトキシチリル)-5-(p-メトキシフェニル)-ピラゾリン (mp = 156~157°C) (註：下記構造式)



11

5 gとポリアリレート樹脂（ユニチカ製、商品名  
U-ポリマー）6 gをモノクロロベンゼン50mlに  
溶解して塗布液を調製した。また比較用としてポ  
リアリレート樹脂の代りにポリスチレン樹脂（三  
菱モンサント製、商品名スタイロン683）及び、5  
ポリメチルメタクリレート樹脂（和光純薬製）  
各々6 gを結合剤樹脂として用いた塗布液を調製  
した。

次に、100 $\mu$ の膜厚のポリエステルフィルムに  
ラミネートした厚さ10 $\mu$ のアルミ箔上にセレンを  
真空蒸着し、約0.3 $\mu$ の厚さの電荷発生層を形成  
させた。この上に前記3種類の塗布液をフィルム  
アプリケーターで塗布、乾燥し、12 $\mu$ の厚さの電  
荷移動層を形成させた。このようにして3種類の  
積層型電子写真用感光体が得られた。

この感光体について感度すなわち半減露光量（E  
1/2）を測定したところ、ポリアリレート樹脂を  
用いた感光体は、5 lux $\cdot$ secであるのに対して  
ポリスチレン樹脂を用いた感光体は8 lux $\cdot$ sec  
であり、又ポリメチルメタクリレート樹脂を用い  
た感光体は10 lux $\cdot$ secであつた。ここでいう半減  
露光量とは、まず感光体を暗所で6KVのコロナ放  
電により $\ominus$ 帯電させ、次いで白色光で露光し、表  
面電位が初期表面電位の半分に減衰するのに要す  
る露光量を測定することより求めた。

#### 実施例 2

実施例1で得た電子写真用感光体の耐久性テス  
トを静電複写紙試験装置（川口電機製作所製モデ  
ルSP-428）を用いて行なつた。ダイナミック方  
式で感光体サンプルを保持したターンテーブルを  
約1000r.p.m.の回転しつつ、6.0KVの $\ominus$ のコロ  
ナ放電を3秒間、300 luxの照度の白色光の露光を  
5秒間行ない、このサイクルを繰り返し、一定回  
数毎にスタティック方式で感度の測定を行なつた。  
繰り返しテスト前の感度は6KVの $\ominus$ のコロナ放  
電、5 luxの照度の白色光露光のE 1/2、 $V_0$ 帯  
電、露光の繰り返し2000回後のE 1/2、 $V_0$ につ  
いて測定すると下記の通りであつた。ここで $V_0$ は  
初期表面電位（Volt）である。

12

#### 1回目

No.	電荷移動層 使用結合剤	E1/2 (lux $\cdot$ sec)	$V_0$ (Volt)
1	ポリアリレート樹脂	5	1200
2	ポリスチレン樹脂	8	1300
3	ポリメチルメタクリ レート樹脂	10	1050

#### 2000回目

No.	電荷移動層 使用結合剤	E1/2 (lux $\cdot$ sec)	$V_0$ (Volt)
1	ポリアリレート樹脂	6	1200
2	ポリスチレン樹脂	11	1200
3	ポリメチルメタクリ レート樹脂	14	800

本実施例よりポリアリレート樹脂を電荷移動層  
の結合剤樹脂として使用した感光体は多数回の繰  
り返しに対しても電子写真特性の変動のきわめて  
少ない感光体であることがわかるであろう。

#### 実施例 3

実施例1で得た感光体を電子写真複写機（小西  
六写真工業社製、商標UBix-800）にセットし  
て、原稿の複写を行なつたところ、ポリアリレ  
ート樹脂を用いた感光体はコピー枚数が5000枚目  
の所でも1枚目とかわらない、かぶりのない鮮明な  
画像が得られた。これに対してポリスチレン樹脂  
を用いた感光体は100枚目ぐらいから画像のとび  
及び画像濃度低下が起つた。又ポリメチルメタク  
リレート樹脂を用いた感光体は画像のゆがみ、濃  
度低下といった現象が20~30枚目から起つた。

次に塗料によく用いられている落砂試験法によ  
つて各感光体の摩耗性について調べて見ると下記  
の表となる。

No.	電荷移動層 使用結合剤	摩耗率 (mg/kg砂)	摩耗角
1	ポリアリレート樹脂	0.15	40°
2	ポリスチレン樹脂	0.79	40°
3	ポリメチルメタクリ レート樹脂	0.68	40°

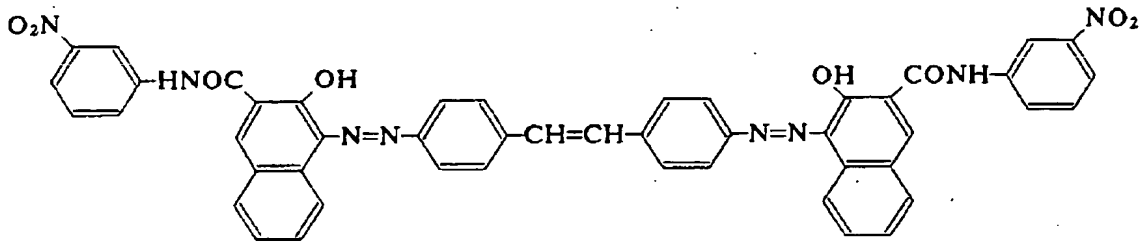
この表からわかる通りポリアリレートを用いた  
感光体は摩耗しにくく、このことは多数複写の際  
の感光体の表面皮膜が主として紙とのまきつに対

13

14

して強い抵抗性を有していることがわかる。

#### 実施例 4



3g

ポリエステル樹脂(グツドイヤータイヤー社製PE-200)

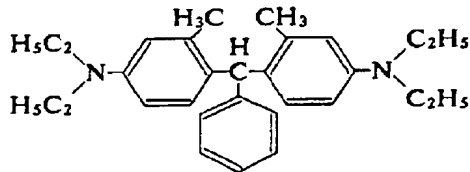
1g

テトラヒドロフラン

96g

からなる液をボールミル中で粉碎混合して電荷発生顔料分散液を得る。この分散液をアルミニウム蒸着したポリエステルフィルム上にフィルムアダプターで塗布、乾燥し厚さ1 $\mu$ の電荷発生層を形成させた。この電荷発生層の上に

4・4'-ビス(ジエチルアミノ)-2・2'-ジメチルトリフエニルメタン (mp=109.5~110 $^{\circ}$ C) (註: 下記構造式)



5gとポリアリレート樹脂(ユニチカ製、商品名 U-ポリマー) 6gをモノクロロベンゼン50mlに溶解させた塗布液を塗布、乾燥して膜厚13 $\mu$ の電荷移動層を積層した。

このようにして得た感光体のE1/2は3 lux'sec、 $V_0$ は1200Volt、摩耗率は0.18熱変形温度(感光体が熱によつて変形する最低温度)は135 $^{\circ}$ Cであつた。またこの塗布液中に0.5gのポリメチルメタクリレート樹脂を加えて得た電荷発生層を積層した感光体はE1/2、 $V_0$ 熱変形温度が変わることなく、摩耗率が0.12になり耐摩耗性の改善が認められた。

#### 実施例 5

実施例1で用いたピラゾリン化合物10g、下記に示す各樹脂12gとN・N'-ジエチル-2-チ

オバルピツール酸0.6g、クリスタルバイオレット0.05gを2塩化エタン100gに溶解し、導電処理を促したコート紙上にスキージングドクトルで乾燥後の膜厚が6 $\mu$ になる様に塗布乾燥して、感光層を形成させ電子写真用感光体を得た。この感光体を暗所で6KVの $\ominus$ 及び $\oplus$ のコロナ放電で帯電し、E1/2及び $V_0$ を測定した所それぞれ下記の通りであつた。

#### 帯電

25

No.	樹脂名	E1/2 (lux'sec)	$V_0$ (Volt)
1	ポリアリレート樹脂	10	900
2	ノリル樹脂	30	800
3	ポリフェニレンオキサイド樹脂	20	850
4	スチレン樹脂	25	950
5	スチレン-ブタジエン樹脂	25	900
6	ポリメチルメタクリレート樹脂	35	750
7	ポリカーボネート樹脂	15	900
8	ジアリルフタレート	20	750
9	ポリサルフォン樹脂	20	950



15

16

## ⊕帯電

No.	樹脂名	E1/2 (lux' sec)	V <sub>0</sub> (Volt)
1	ポリアリレート樹脂	15	750
2	ノリル樹脂	40	700
3	ポリフェニレンオキサイド樹脂	25	750
4	スチレン樹脂	30	850
5	スチレンーブタジエン樹脂	35	700
6	ポリメチルメタクリレート樹脂	35	650
7	ポリカーボネート樹脂	25	800
8	ジアリルフタレート	25	650
9	ポリサルフオン樹脂	30	850

この表より光導電性有機化合物の代表的結合剤樹脂の中でポリアリレート樹脂を用いた感光体は⊖帯電、⊕帯電のいずれにおいても最も秀れた感度を示すことが明らかになった。

5

10

15